

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM  
17. JANUAR 1945



REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr. 750 554  
KLASSE 21<sup>a</sup> GRUPPE 58 703

Dr. Waldemar Ilberg und Dr.-Ing. Wilhelm Runge in Berlin

sind als Erfinder genannt worden

Die Angabe des Patentinhabers unterbleibt  
(VO. vom 15. I. 44 — RGBl. II S. 5)

Hohlrohrleitung zur dielektrischen Fortleitung kurzer elektromagnetischer Wellen

Patentiert im Deutschen Reich vom 31. Oktober 1940 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 25. Mai 1944

Es ist bereits bekannt, zur Übertragung sehr kurzer elektrischer Wellen, insbesondere von Dezimeter- und Zentimeterwellen, Hohlrohrleitungen kreisförmigen oder auch rechteckigen Querschnittes zu verwenden, in deren Innerem sich die Wellen fortpflanzen. Für die Fortleitung von E-Wellen sind bereits Hohlrohrleitungen bekanntgeworden, deren Außenmantel aus in der Längsrichtung unterteilten, leitenden Kupferbändern zusammengesetzt ist.

Die vorliegende Erfindung gründet sich auf der Erkenntnis, daß die Herstellung verbilligende Zusammensetzung des Außenmantels von Hohlrohrleitungen auch bei Übertragung von magnetischen Gegentaktwellen, insbesondere  $H_1$ -Wellen, möglich ist, wenn darauf geachtet wird, daß die Trennfugen oder Nähte eine bestimmte Lage gegenüber den auftretenden Feldern aufweisen.

Die  $H_1$ -Wellen, bei denen in der Längsrichtung eine Komponente des magnetischen Feldes vorhanden ist, bilden sich in Form von Gegentaktwellen mit bestimmten Stromknotenlinien (Stromminima) aus. Gemäß der Erfindung ist daher bei einer Hohlrohrleitung zur dielektrischen Fortleitung kurzer elektromagnetischer Wellen, deren leitender Außenmantel aus mehreren, in der Längsrichtung voneinander getrennten Teilen zusammengesetzt ist, das magnetische Gegentaktwellen, insbesondere  $H_1$ -Wellen, anregende System derart angeordnet, daß die Stromknotenlinien mit den Trennfugen oder Nähten der den Außenmantel bildenden Teile zusammenfallen. Bei einer derartigen Anordnung stört die geringere Leitfähigkeit bzw. Inhomogenität der Nähte nicht. Man kann dann also die Hohlrohrleitung auch aus zwei gleichen Teilen zusammensetzen, da die Knotenlinien sich an mindestens zwei gegenüberliegenden Stellen ausbilden. Die aneinanderstoßenden Kanten der Trennfugen können durch Lötung, Schweißung, Nietung, Falzung o. dgl. miteinander verbunden werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt Abb. 1. Das zur dielektrischen Fortleitung von Zentimeterwellen dienende metal-

lische Rohr  $R$  ist aus einem ebenen Blech hergestellt, das zu einem zylindrischen Rohr gebogen ist. Die aneinanderstoßenden Kanten werden durch Falzung in an sich bekannter Weise miteinander verbunden, so daß in der Längsrichtung des Rohres eine Falznaht  $F$  entsteht. Die Erregung erfolgt durch einen Dipol  $D$ , der in der Eingangsebene des Rohres in der Schnittlinie mit der durch die Falznaht und die Rohrachse liegenden Ebene angeordnet ist. Es entsteht dann eine H-Gegentaktwelle erster Ordnung.  $H_1$ -Welle, bei der sich an der Falznaht und an der gegenüberliegenden Stelle der inneren Rohrwandung je eine Knotenlinie des Stromes ausbildet. Die Pfeile zeigen die Richtung der elektrischen Feldlinien an.

Die Anordnung läßt sich entsprechend Abb. 2 auch sinngemäß für eine Hohlrohrleitung  $H$  mit rechteckigem Querschnitt anwenden. Bei einer solchen Anordnung bilden sich im Falle einer magnetischen Gegentaktwelle Knotenlinien des Stromes an den Mittellinien der längeren Seitenwände aus. Es ist daher zweckmäßig, die Hohlrohrleitung aus einem Blechstreifen derart zusammenzubiegen und an den aneinanderstoßenden Kanten durch Schweißung, Lötung oder Nietung o. dgl. zu verbinden, daß eine Naht  $N$  an der Mittellinie der einen längeren Seitenwand entsteht.

Man kann eine derartige Hohlrohrleitung rechteckigen Querschnittes auch entsprechend Abb. 3 aus zwei gleichen Teilen  $H_1$  und  $H_2$  zusammensetzen, wobei zwei Verbindungsnahte  $N_1, N_2$  entstehen.

Die Kanten der Trennfugen können nach Abb. 4 sich auch frei gegenüberstehen, wobei die einzelnen Teile  $H_1, H_2$  etwa durch Verschraubung mittels der Schrauben  $S_1, S_2$  auf einem Brett  $B$  aus Holz oder Isolierstoff miteinander mechanisch verbunden werden.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Hohlrohrleitung zur dielektrischen Fortleitung kurzer elektromagnetischer Wellen, deren leitender Außenmantel aus mehreren in der Längsrichtung voneinander getrennten Teilen zusammengesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das magnetische Gegentaktwellen, insbesondere  $H_1$ -Wellen, anregende System derart angeordnet ist, daß die Stromknotenlinien mit den Trennfugen oder Nähten der den Außenmantel bildenden Teile zusammenfallen.

2. Hohlrohrleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlrohrleitung rechteckigen Querschnitt aufweist und daß eine oder zwei Trennfugen oder Nähte an den Mittellinien der Breitseiten vorgesehen sind.

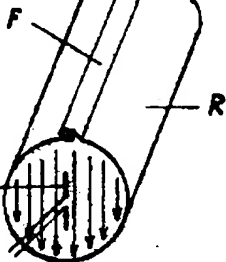
Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden.

deutsche Patentschrift . . . . . Nr. 595 620;  
britische . . . . . - 485 948;  
Europ. Fernsprechdienst, Folge 51, S. 56 ff.

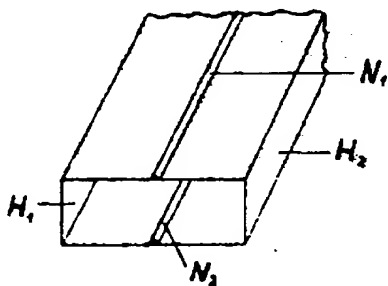
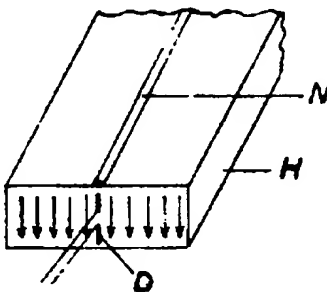
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



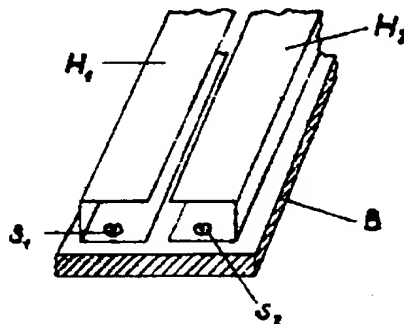
### Abb. 1



## Abb. 2



### Abb. 3



**Abb. 4**

2000